

THORENS

SERVICE



TD 146
TD 147

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Chassis-Mechanik | |
| Schwingchassis, Antriebssystem, Plattentellerlager | 4 |
| Tonarm-Lift, Tonarm | 6 |
| Explosionszeichnungen | 8 |
| Ersatzteilliste Chassis Mechanik | 13 |
| Elektronik | |
| Netzteil, Antrieb, Endabschaltung | 18 |
| Abgleich | 22 |
| Meßwerte | 24 |
| Halbleiter-Anschlußdiagramme | 25 |
| Bestückungsplan | 26 |
| Schaltplan | 27 |
| Ersatzteilliste Elektronik | 28 |

Contents

| | Page |
|---|------|
| Chassis Components | |
| Suspended Chassis, Drive System, Platter Bearing | 5 |
| Tone Arm Lift, Tone Arm | 7 |
| Exploded Views | 8 |
| Parts List of Chassis Components | 13 |
| Electronic Components | |
| Power Supply, Drive Circuit, Auto-Stop | 19 |
| Auto Stop Adjustment | 23 |
| Measurement Values | 24 |
| Schematic and Connection Diagrams of Semiconductors | 25 |
| Mounting Diagram of Printed Circuit | 26 |
| Schematic Diagram | 27 |
| Parts List Electronics | 28 |

Table des matières

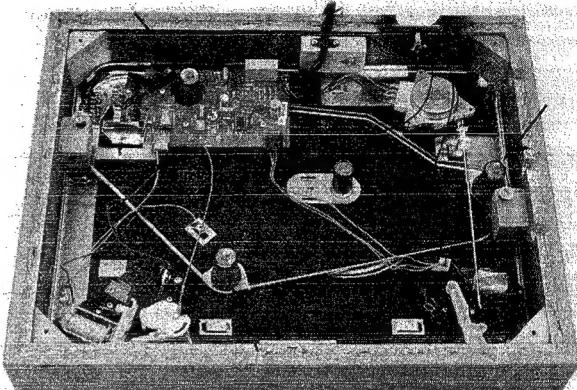
| | Page |
|---|------|
| Châssis – Mécanique | |
| Châssis suspendu, Système d'entraînement, Palier du Plateau | 5 |
| Disposition de commande du bras lecteur-Lift, Bras Lecteur | 7 |
| Vues explosée | 8 |
| Liste des pièces de rechange châssis mécanique | 13 |
| Électronique | |
| Alimentation, Entraînement, Arrêt automatique | 19 |
| Réglages | 23 |
| Valeurs de mesure | 24 |
| Diagrammes de connexion des semi-conducteurs | 25 |
| Plan d'implantation des composants | 26 |
| Schémas | 27 |
| Liste des pièces de rechange, électronique | 28 |

Chassis – Mechanik

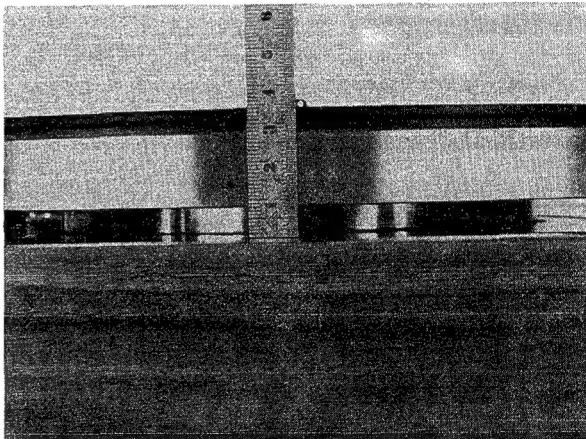
Schwingchassis

Nach Entfernen der Bodenplatte sind drei Kegelfedern, auf denen das Schwingchassis lagert, zugänglich (Bild 1). Diese Kegelfedern werden so einjustiert, daß am gesamten Plattentellerumfang der Abstand zwischen dem unteren Plattentellerrand und der Deckblende des Gerätes 7 bis 9 mm beträgt (Bild 2).

Während der Justage immer wieder prüfen, ob das Schwingchassis frei federt. Sollte eine Hemmung zu spüren sein, so sind die konischen Justierscheiben 6 867 017 so lange durch Drehen zu verändern, bis das Schwingchassis frei schwingt. Es ist hierbei auf Einhaltung des oben genannten Abstandes von 7 - 9 mm zwischen dem unteren Plattentellerrand und der Deckblende des Gerätes zu achten.



Bild/Figure 1



Bild/Figure 2

Antriebssystem

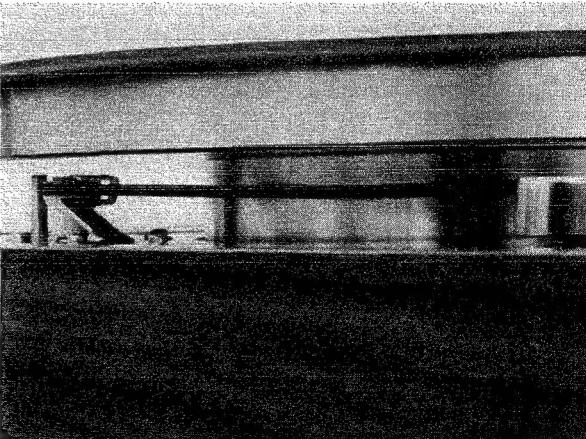
Der Antriebsriemen muß etwa in der Mitte der Riemscheibe, d. h. parallel zur Motorachse laufen (Bild 3). Ist dies nicht der Fall, so kann mit der dem Antriebsteller am nächsten befindlichen Motor-Befestigungsschraube korrigiert werden.

Zur optischen Kontrolle werden der umgedrehte Plattenteller und die Gummimatte aufgelegt.

Die Anlaufzeiten für den Plattenteller betragen:

33 $\frac{1}{3}$ U/min 3–4 s
45 U/min 6–7 s

Sollten diese Zeiten nicht erreicht werden, so sind die Riemscheibe, der Riemen, die Tellerachse sowie das Plattentellerlager zu Überprüfen.



Bild/Figure 3

Plattentellerlager

Das Gleitlager mit Öldepot benötigt erst nach einigen tausend Betriebsstunden eine Auffrischung des Schmiermittels. Hierzu nur Spezialöl Wynn's Precision Fluid N 78 verwenden (5 310 033, von THORENS erhältlich).

Chassis Components

Suspended Chassis

After the bottom cover has been removed, three conical springs are accessible upon which the chassis is suspended. (See figure 1) When the springs are correctly adjusted, the lower rim of the turntable platter lies 7 to 9 mm above the chassis cover plate around the entire perimeter. (See figure 2.)

Check the free motion of the chassis suspension by tapping the platter with the fingers to induce oscillation. If the motion is impeded, turn the beveled adjustment washers (6 867 017) until the suspended chassis hangs freely. Note that the distance between the lower rim of the turntable platter and the chassis cover plate must be maintained at 7 to 9 mm, as mentioned above.

Drive System

Invert the outer platter, place it on the inner platter, and place the rubber mat on the platter (figure 3). The drive belt must travel approximately in the middle of the motor pulley, i.e., parallel to the motor shaft. If this is not the case, a corrective adjustment can be made by turning the motor mounting screw nearest the inner platter.

The run-up times for the turntable platter are:

| | |
|----------------------|---------------|
| 33 $\frac{1}{3}$ rpm | 3 – 4 seconds |
| 45 rpm | 6 – 7 seconds |

If these times should not be achieved, check the condition of the drive pulley, the drive belt, the platter shaft, and the platter bearing.

Platter Bearing

The sleeve bearing with oil reservoir requires relubrication only after several thousand hours of operation. Use only the special oil intended for this application, Wynn's Precision Fluid N 78 (available from THORENS, order no. 5 310 033).

Châssis – Mécanique

Châssis suspendu

Après avoir retiré le fond de l'appareil, on accède aux trois ressorts coniques sur lesquels repose le châssis suspendu (figure 1). Ces ressorts coniques sont ajustés de manière à garantir un espace de 7 – 9 mm, tout autour du plateau, entre le bord inférieur du plateau et la plaque de recouvrement de l'appareil (figure 2).

Durant l'ajustage, il faut toujours s'assurer que le châssis suspendu flotte librement. En cas de frottement, il faut ajuster les rondelles coniques de réglage, par rotation, jusqu'à ce que le châssis suspendu flotte librement. Durant ce réglage, il faut veiller aussi à ce que l'espace de 7 à 9 mm entre le bord inférieur du plateau et la plaque de recouvrement soit maintenu, comme mentionné plus haut.

Système d'entraînement

La courroie d'entraînement doit tourner sur la partie médiane de la poulie d'entraînement, c'est-à-dire parallèlement à l'axe du moteur (figure 3). Si ce n'est pas le cas, une correction est possible au moyen de la vis de fixation du moteur la plus proche du plateau intérieur.

Pour une contrôle visuel, poser le plateau extérieur à l'envers, avec la nappe caoutchouc par-dessus. Les temps de démarrage du plateau doivent être de:

| | |
|------------------------|---------|
| 33 $\frac{1}{3}$ t/min | 3 – 4 s |
| 45 t/min | 6 – 7 s |

Si ces temps ne sont pas respectés, contrôler la poulie et la courroie d'entraînement, ainsi que l'axe et le palier du plateau.

Palier du plateau

Une lubrification du palier lisse à dépôt d'huile n'est nécessaire qu'après quelque milliers d'heures d'utilisation. Pour une telle lubrification, n'utiliser que l'huile spéciale Wynn's Precision Fluid N 78 (disponible chez THORENS sous le No 5 310 033).

Tonarm-Lift

Die Liftbank wird so eingestellt, daß die Nadelspitze in folgenden Höhen liegt:

gehoben 6 - 9 mm oberhalb der Schallplattenoberfläche

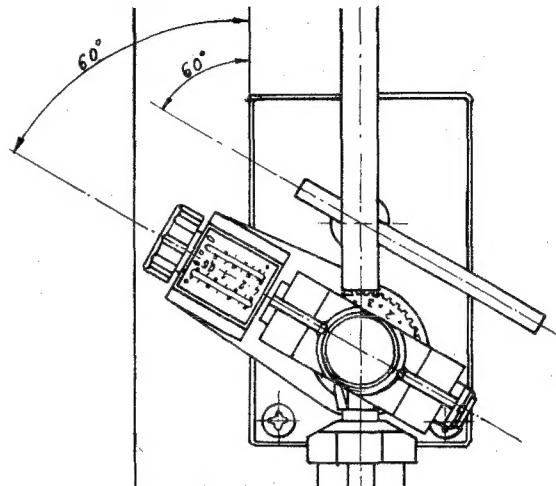
abgesenkt in der gleichen Höhe wie die Oberfläche des Metalltellers.

Nach Lockern der Befestigungsschraube mit einem 2 mm Sechskantschlüssel kann die Bankhöhe geändert werden. Beim Verstellen der Bank sind die Dämpfungseigenschaften der Lifteinheit zu berücksichtigen.

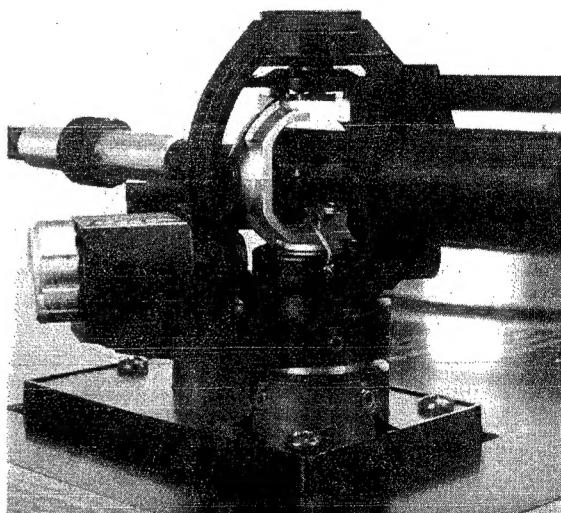
Es ist darauf zu achten, daß ein Winkel von 60° zur Seitenkante des Tonarmträgers eingehalten wird (Bild 4).

Ist der Tonarm TP 16 MkIII bzw. TP 11 MkII mit dem Tonkopf TP 63 noch nicht montiert, so kann die Höhe der Auflagebank-Oberkante zur Oberkante des Tonarmträgers wie folgt eingestellt werden (Bild 6):

| | |
|-----------|----------|
| angehoben | 40 mm |
| abgesenkt | 38,25 mm |



Bild/Figure 4



Bild/Figure 5

Der Tonarm

Es ist nicht empfehlenswert, Justierungen an der Lagerungseinheit vorzunehmen, da die Größen vieler Tonarm-Parameter nur mit speziellen Meßeinrichtungen ermittelt werden können. Ein schadhafter Tonarm sollte deshalb ausgetauscht werden, um die Einhaltung der angegebenen Daten zu gewährleisten.

Zum Austausch eines Tonarms sind nach Entfernen des Abschirmgehäusedeckels zuerst die vom Tonarm kommenden Anschlußlitzen abzulöten.

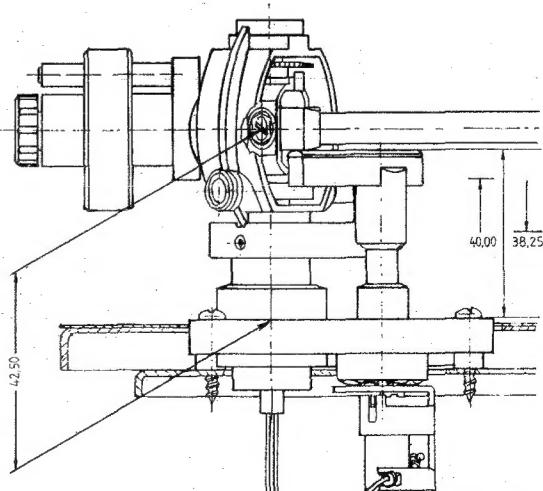
Nach Lösen der Stiftschrauben (Bild 5) an der Lagerbuchse des Tonarmträgers kann der Tonarm TP 16 MkIII bzw. TP 11 MkII ausgebaut werden.

In umgekehrter Reihenfolge ist auf dieselbe Weise der neue Tonarm einzubauen.

Von der Oberkante des Tonarmträgers bis zur Mitte der Horizontalachse 6 872 006 des Tonarmlagers ist eine Höhe von 42,5 mm einzustellen (Bild 6).

Der Winkel der Achse des Tonarmrahmens zur Seitenkante des Tonarmträgers soll 60° betragen (Bild 4).

Nach diesen Einstellungen ist der Tonarm mit den Stiftschrauben an der Lagerbuchse des Tonarmträgers wieder zu fixieren.



Bild/Figure 6

Tone Arm Lift

The tone arm platform is adjusted for the following stylus tip heights:

| | |
|---------|--|
| raised | 6 - 9 mm above the surface of the record |
| lowered | at the same level as the height of the metal platter surface |

After loosening the screw on the platform with a 2 mm Allen wrench, the platform height can be adjusted. Note that the damping of the lift mechanism may influence the adjustment.

Note that the tone arm platform must be positioned at an angle of 60° with respect to the side of the tone arm frame, as shown in Figure 4.

If the TP 16 MkIII or TP 11 MkII Tone Arm with the TP 63 Cartridge Wand has not yet been mounted, the height of the upper edge of the tone arm platform above the upper edge of the frame may be set as follows (Figure 6):

| | |
|---------|----------|
| raised | 40.00 mm |
| lowered | 38.25 mm |

The Tone Arm

Since the magnitudes of most tone arm parameters can be determined only with appropriate test jigs, adjustments of the bearing assembly are not advisable. A defective tone arm should be replaced by a new unit to insure specified performance.

To replace the tone arm, first remove the shielding case and unsolder the connecting wires coming from the tone arm.

After loosening the headless screws (Figure 5) in the mounting collar of the tone arm frame, the TP 16 MkIII or TP 11 MkII Tone Arm can be removed from the unit.

The replacement tone arm is to be installed in the reverse order.

Adjust the tone arm for a height of 42.5 mm between the upper edge of the tone arm frame and the middle of the horizontal shaft 6 872 006 of the tone arm bearing.

An angle of 60° must be maintained between the bearing frame 6 872 022 and the side edge of the tone arm frame (Figure 4).

After these adjustments have been made, tighten the screws in the mounting collar of the tone arm frame to secure the arm.

The lead placement shown in the illustration should be observed exactly to prevent magnetic hum disturbances.

Dispositif de commande du bras lecteur-lift

La banquette du lift doit être réglée de manière à ce que la pointe de lecture se situe aux hauteurs suivantes:

| | |
|---------------|--|
| bras relevé: | 6 - 9 mm au-dessus de la surface du disque |
| bras abaissé: | à la hauteur de la surface du plateau métallique |

La hauteur de la banquette du lift peut être réglée après avoir desserré la vis de fixation au moyen d'une clé Allen de 2 mm.

Lors du réglage de la banquette, il est nécessaire de tenir compte de l'effet d'amortissement du dispositif.

Il faut veiller à ce que soit maintenu un angle de 60° par rapport à l'arête latérale de la base du bras lecteur (figure 4).

Si le bras lecteur TP 16 MkIII ou TP 11 MkII avec son porte-cellule TP 63 n'est pas encore monté, il est possible de déterminer la hauteur de l'arête supérieure de la banquette du lift par rapport à l'arête supérieure de la base du bras lecteur (figure 6):

| | |
|--------------|----------|
| bras relevé | 40,00 mm |
| bras abaissé | 38,25 mm |

Le bras lecteur

Il est déconseillé de procéder à un réglage de l'ensemble-paliers du bras lecteur, car la mesure des nombreux paramètres du bras ne peut être effectuée qu'au moyen d'un équipement spécial. Il convient donc de procéder à l'échange d'un bras défectueux, afin que soient garanties les performances originales.

Pour procéder à l'échange du bras lecteur, il faut premièrement enlever le couvercle de blindage puis dessouder les câbles de connexion venant du bras lecteur.

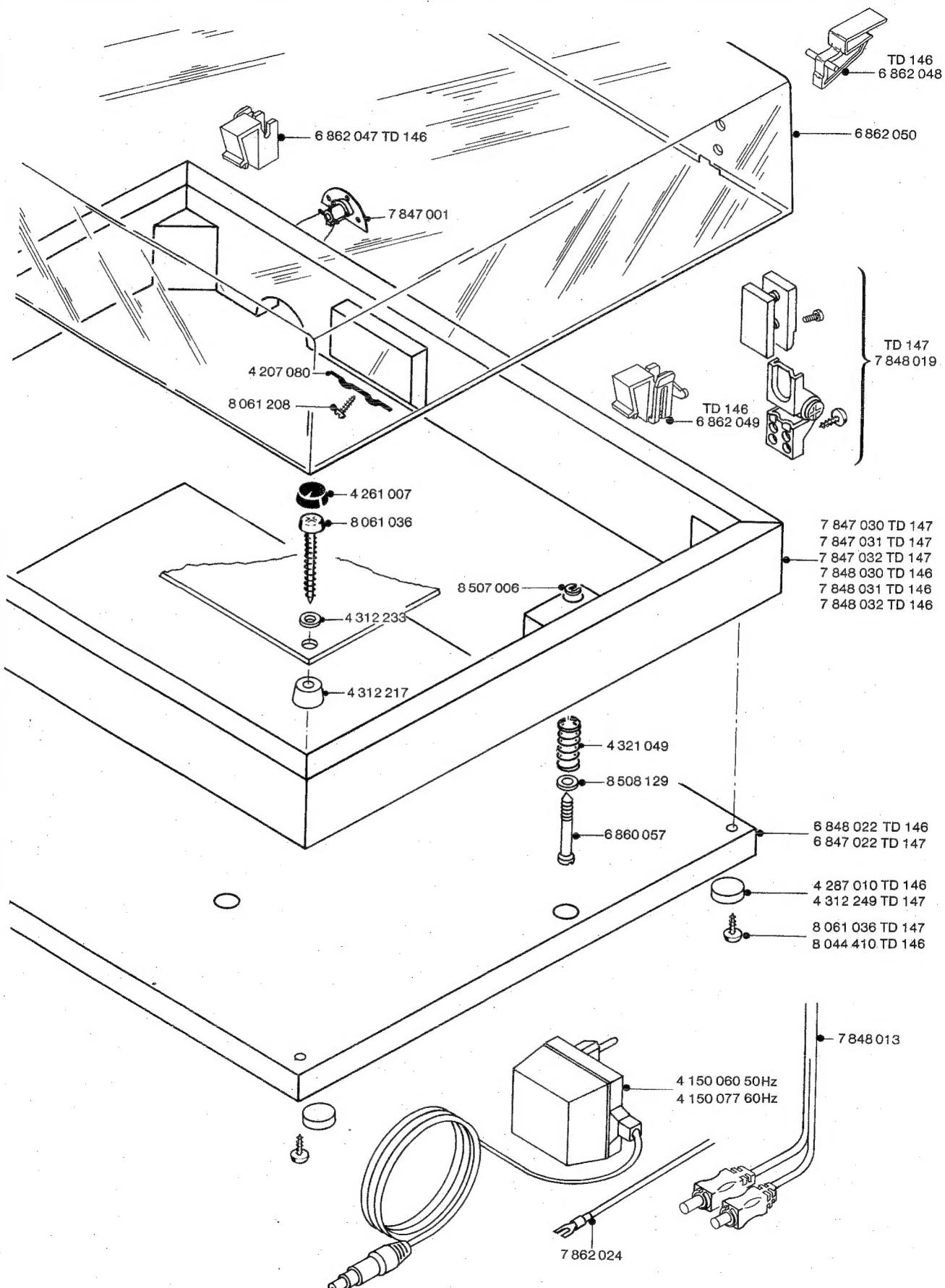
Après avoir desserré la vis sans tête (figure 5) sur le manchon du palier il est possible de retirer le bras lecteur TP 16 MkIII ou TP 11 MkII.

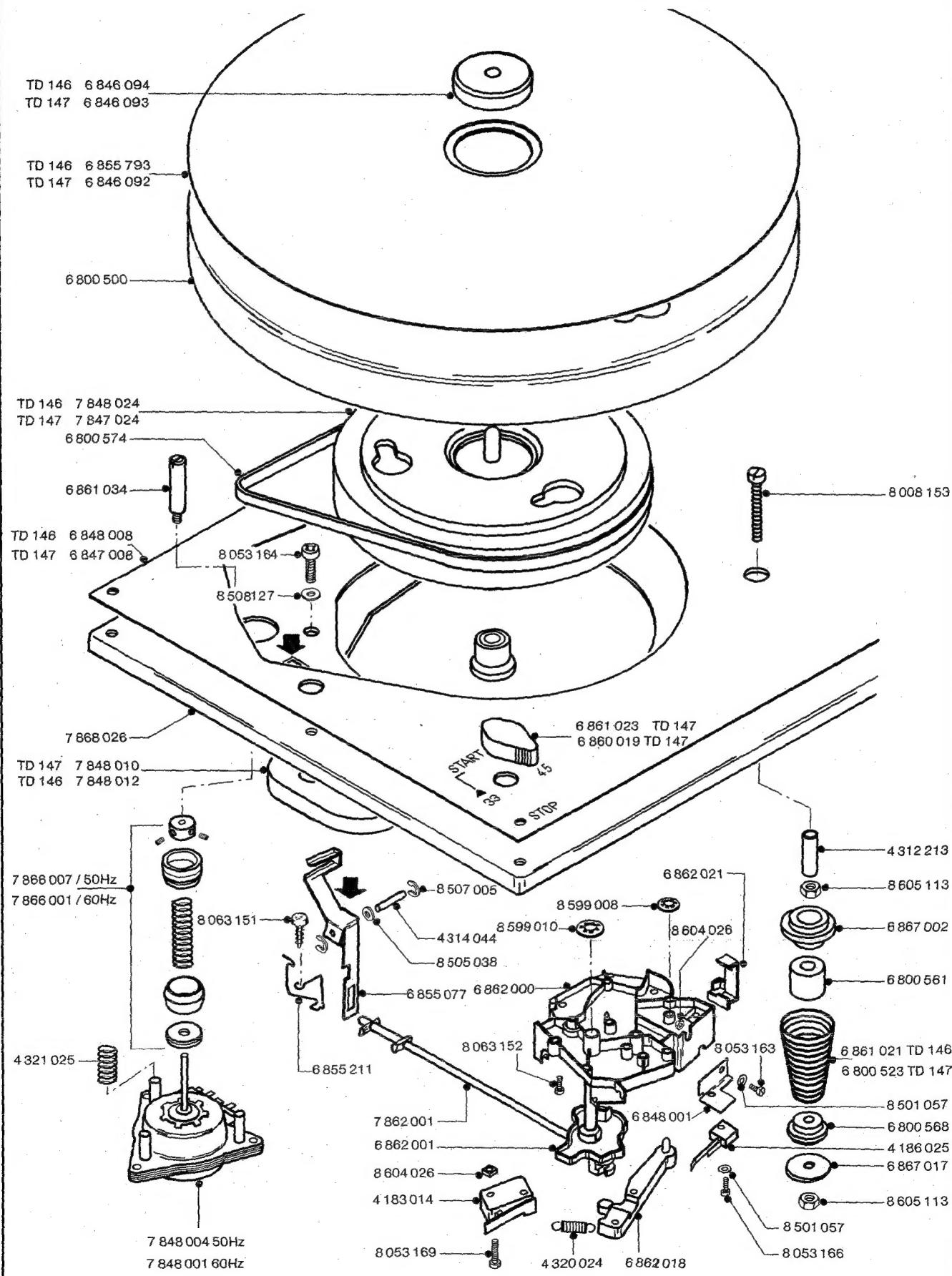
Procéder de manière inverse pour le montage du nouveau bras lecteur.

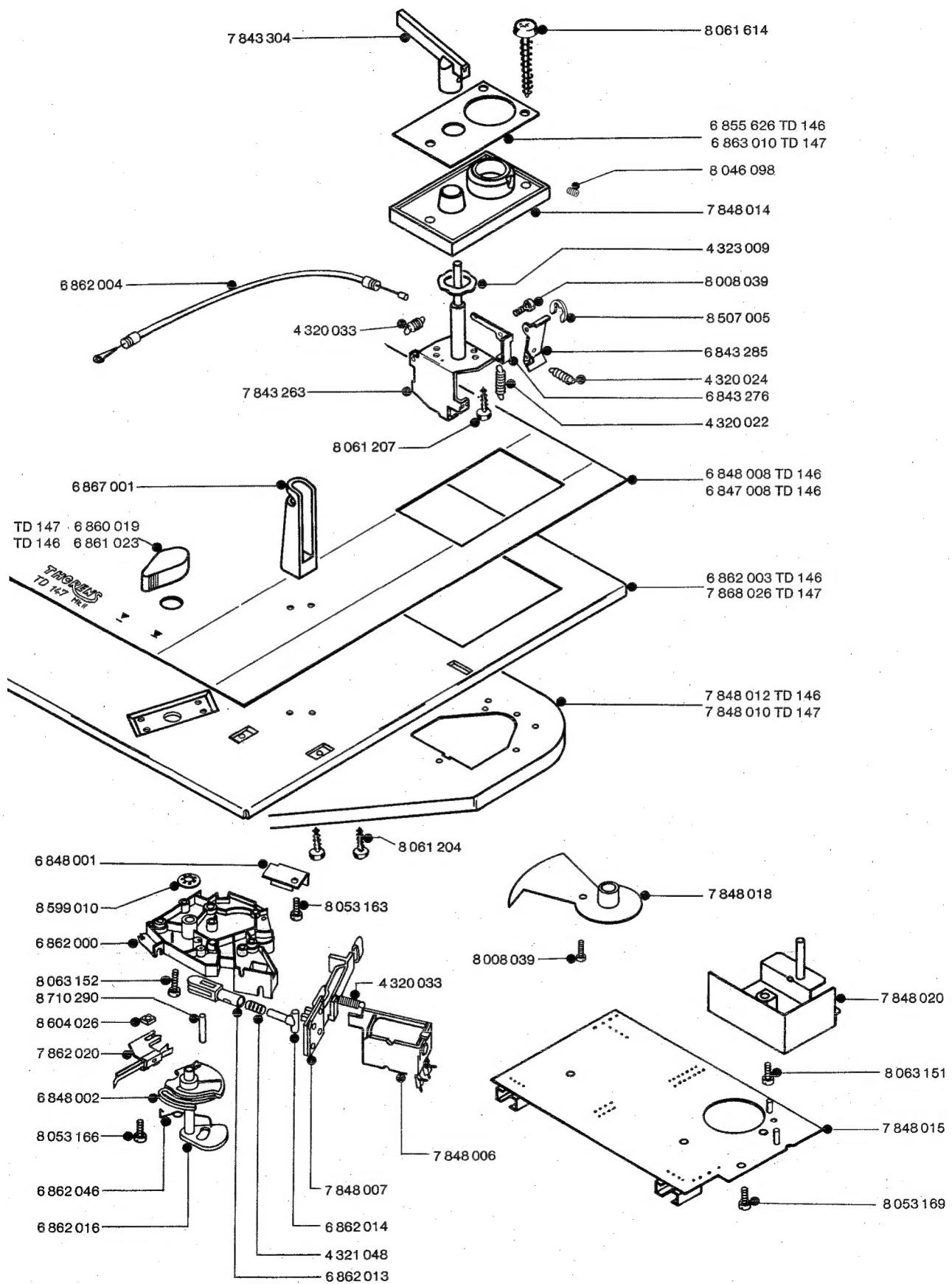
Il faut obtenir une hauteur de 42,5 mm entre l'arête supérieure de la base du bras lecteur et le milieu de l'axe horizontal 6 872 006 du palier du bras (Figure 6).

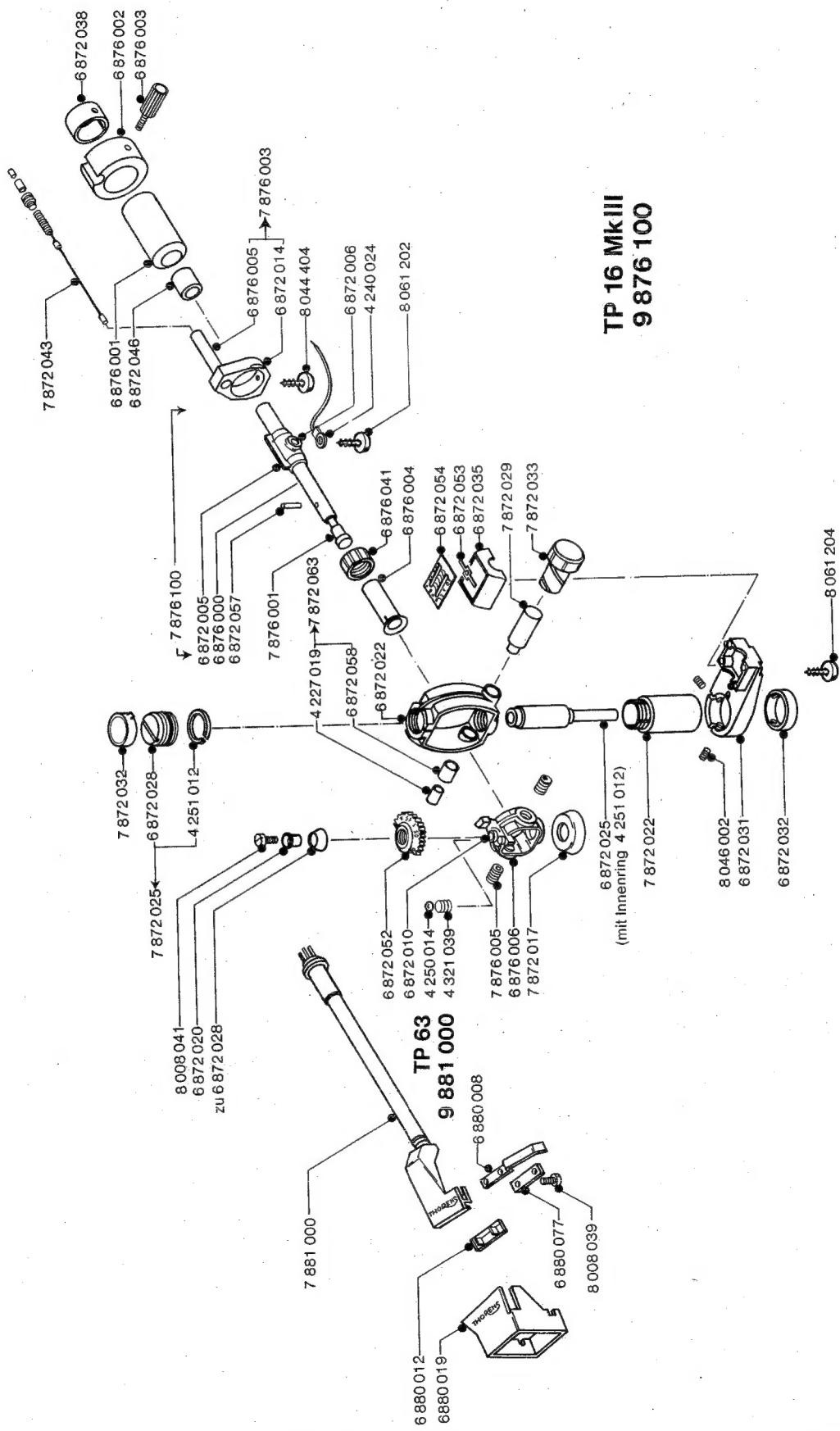
L'angle de l'axe du cadre du bras lecteur par rapport à l'arête latérale de la base du bras lecteur doit être de 60° (figure 4).

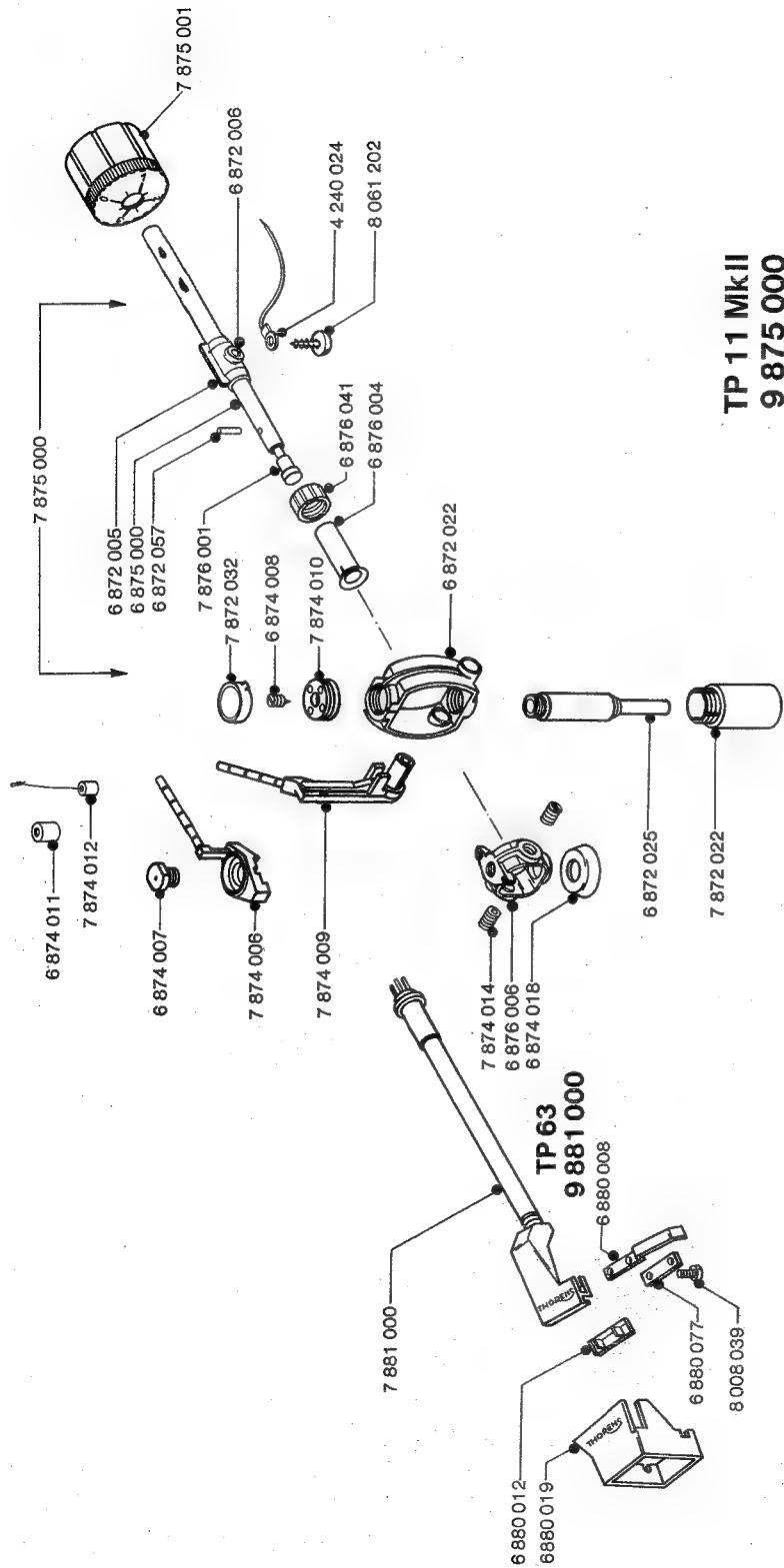
Après avoir effectué ces réglages, fixer le bras lecteur au moyen de la vis sans tête sur le manchon du palier.











**TP 11 MkII
9 875 000**

TD 146 / TD 147

| Ersatzteile Chassis-Mechanik | Spare Parts Chassis Components | Pièce de Rechange Châssis Mécanique |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 4 150 060 Stecker-Netztrafo 50Hz | AC-mains adapter 50Hz | Bloc transf. enfichable 50Hz |
| 4 150 077 Stecker-Netztrafo 60Hz | AC-mains adapter 60Hz | Bloc transf. enfichable 60Hz |
| 4 183 014 Mikro-Schalter | Micro switch | Micro switch |
| 4 186 025 Federsatz | Contact assembly | Contacteur à lames |
| 4 207 080 Kabelschelle | Cable bond | Bride |
| 4 261 007 Abdeckkappe | Cap | Coiffe |
| 4 287 010 Gummifuß | Rubber foot | Pieds caoutchouc |
| 4 312 213 Distanzbuchse 20x7 | Spacer 20x7 | Bague d'espacement 20x7 |
| 4 312 217 Distanzbuchse 10x14 | Spacer 10x14 | Bague d'espacement 10x14 |
| 4 312 233 Scheibe 1x8,5x4,9 | Washer 1x8,5x4,9 | Rondelle 1x8,5x4,9 |
| 4 312 249 Filzfuß | Felt foot | Pieds feutre |
| 4 314 044 Achswelle | Belt lever axle | Axe du levier de courroie |
| 4 320 022 Zugfeder | Tension spring | Ressort de tension |
| 4 320 024 Zugfeder | Tension spring | Ressort de tension |
| 4 320 033 Zugfeder | Tension spring | Ressort de tension |
| 4 321 025 Druckfeder | Pressure spring | Ressort de pression |
| 4 321 048 Druckfeder | Pressure spring | Ressort de pression |
| 4 321 049 Druckfeder | Pressure spring | Ressort de pression |
| 4 323 009 Federscheibe | Locking washer | Rondelle |
| 6 800 500 Äußerer Teller | Outer platter | Plateau extérieur |
| 6 800 523 Kegelfeder TD 147 | Conical spring TD 147 | Ressort conique TD 147 |
| 6 800 561 Schaumstoffhülse | Foam plastic damper | Amortisseur plastique |
| 6 800 568 Gummilager | Suspension grommet | Coussinet d'isolement |
| 6 800 574 Antriebsriemen | Drive belt | Courroie d'entraînement |
| 6 843 276 Hubhebel | Lift lever | Levier de lift |
| 6 843 285 Umlenkhebel | Pilot lever | Levier de renvoi |
| 6 846 092 Gummimitter TD 147 | Rubber mat TD 147 | Plateau caoutchouc TD 147 |
| 6 846 093 Adapter TD 147 | Adapter TD 147 | Centre amovible TD 147 |
| 6 846 094 Adapter TD 146 | Adapter TD 146 | Centre amovible TD 146 |
| 6 847 008 Deckplatte TD 147 | Cover plate TD 147 | Plaque de recouvrement TD 147 |
| 6 847 022 Bodenplatte TD 147 | Bottom cover TD 147 | Couvercle inférieur TD 147 |
| 6 848 001 Kontaktträger | Contact frame | Support du contacteurs |
| 6 848 002 Schaltscheibe | Switch disk | Rondelle de commande |
| 6 848 008 Deckplatte TD 146 | Cover plate TD 146 | Plaque de recouvrement TD 146 |
| 6 848 022 Bodenplatte TD 146 | Bottom cover TD 146 | Couvercle inférieur TD 146 |
| 6 848 019 Klemmplatte | Holdfast plate | Plaque de serrage |
| 6 855 077 Riemengabel | Belt fork | Fourchette |
| 6 855 211 Bremsfeder | Brake spring | Ressort de freinage |
| 6 855 626 Deckblende TD 146 | Panel TD 146 | Plaque de recouvrement TD 146 |
| 6 855 793 Gummimitter TD 146 | Rubber mat TD 146 | Plateau caoutchouc TD 146 |
| 6 860 019 Schaltknopf TD 146 | Knob TD 146 | Bouton TD 146 |
| 6 860 057 Schafschraube | Locking screw | Vis de vérouillage |
| 6 861 021 Kegelfeder TD 146 | Conical spring TD 146 | Ressort conique TD 146 |
| 6 861 023 Schaltknopf TD 146 | Knob TD 146 | Bouton TD 146 |
| 6 861 034 Anschlagschraube | Arresting screw | Vis d'arrêt |
| 6 862 000 Halter | Mounting block | Support |
| 6 862 001 Rastscheibe | Detent washer | Rondelle d'arrêt |
| 6 862 003 Chassis TD 146 | Chassis TD 146 | Châssis TD 146 |
| 6 862 004 Bowdenzug | Bowden cable | Câble de Bowden |
| 6 862 013 Zylinder | Cylinder | Cylindre |
| 6 862 014 Kolben | Piston | Piston |

| | | | | |
|-----------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 6 862 016 | Mitnehmerachse | | Indexing bolt | Axe d'entraînement |
| 6 862 018 | Rasthebel | | Detent lever | Levier d'arrêt |
| 6 862 021 | Clip | | Clip | Pince |
| 6 862 046 | Feder | | Spring | Ressort |
| 6 862 047 | Scharnier TD 146 links | | TD 146 hinge left | Charnière gauche TD 146 |
| 6 862 048 | Scharnier TD 146 oben | | TD 146 hinge upper | Charnière supérieur TD 146 |
| 6 862 049 | Scharnier TD 146 rechts | | TD 146 hinge right | Charnière droit TD 146 |
| 6 862 050 | Staubschutzaube | | Dust cover | Couvercle |
| 6 863 010 | Deckblende TD 147 | | Panel TD 147 | Plaque de recouvrement TD 147 |
| 6 867 001 | Tonarmstütze | | Tone arm rest | Support du bras lecteur |
| 6 867 002 | Gummilager | | Suspension grommet | Caoutchouc d'isolement |
| 6 867 017 | Justierscheibe | | Adjusting washer | Rondelle de réglage |
| 7 843 263 | Liftgehäuse | | Lift housing | Boîtier du lift |
| 7 843 304 | Auflagebank | | Tone arm platform | Banquette lève bras |
| 7 847 001 | Netzanschlüsseplatte | | Mains board | Circuit d'alimentation |
| 7 847 024 | Antriebsteller TD 147 | | Inner platter TD 147 | Plateau intérieur TD 147 |
| 7 847 030 | Zarge TD 147, schwarz | | Base TD 147, black | Socle TD 147, noir |
| 7 847 031 | Zarge TD 147, mahagoni | | Base TD 147, mahagony | Socle TD 147, acajou |
| 7 847 032 | Zarge TD 147, nußbaum | | Base TD 147, walnut | Socle TD 147, noyer |
| 7 848 001 | Synchronmotor 16V 60Hz | | Synchronous 16V 60Hz | Moteur synchrone 16V 60Hz |
| 7 848 004 | Synchronmotor 16V 50Hz | | Synchronous 16V 50Hz | Moteur synchrone 16V 50Hz |
| 7 848 006 | Liftmagnet kpl. | | Magnet ass'y | Aimant complet |
| 7 848 007 | Hebel kpl. | | Lever ass'y | Levier complet |
| 7 848 010 | Schwingchassis bedämpft TD 147 | | Suspended chassis damped TD 147 | Châssis suspendu amorti TD 147 |
| 7 848 012 | Schwingchassis TD 146 | | Suspended chassis TD 146 | Châssis suspendu TD 146 |
| 7 848 013 | TA-Kabel kpl. | | Audio cable ass'y | Câble audio complet |
| 7 848 014 | Tonarmträger | | Tone arm frame | Support du bras lecteur |
| 7 848 015 | Abschaltelektronik | | Circuit board | Circuit imprimé |
| 7 848 018 | Schaltblende | | Shutter | Obturateur |
| 7 848 020 | Abschirmhaube | | Shield | Capuchon de protection |
| 7 848 024 | Antriebsteller TD 146 | | Inner platter TD 146 | Plateau intérieur TD 146 |
| 7 848 030 | Zarge TD 146, schwarz | | Base TD 146, black | Socle TD 146, noir |
| 7 848 031 | Zarge TD 146, mahagoni | | Base TD 146, mahagony | Socle TD 146, acajou |
| 7 848 032 | Zarge TD 146, nußbaum | | Base TD 146, walnut | Socle TD 146, noyer |
| 7 862 001 | Schaltstange | | Speed change lever | Tringle |
| 7 862 020 | Federsatz kpl. | | Contact ass'y | Contacteur à lames complet |
| 7 862 024 | Massekabel kpl. | | Ground wire ass'y | Câble de masse complet |
| 7 866 001 | Riemenscheibe kpl. 60Hz | | Pulley ass'y 60Hz | Poulie complète 60Hz |
| 7 866 007 | Riemenscheibe kpl. 50Hz | | Pulley ass'y 50Hz | Poulie complète 50Hz |
| 7 868 019 | Scharnier kpl. TD 147 | | Hinge ass'y TD 147 | Charnière complète TD 147 |
| 7 868 026 | Chassis kpl. TD 147 | | Chassis ass'y TD 147 | Châssis complet TD 147 |
| 8 008 039 | Schraube | DIN 84 - M 2x5 | Screw | Vis |
| 8 008 153 | Schraube | DIN 84 - M 5x50 | Screw | Vis |
| 8 044 410 | Schraube | DIN 7971 - B 2,9x19 | Screw | Vis |
| 8 046 098 | Schraube | DIN 916 - M 4x4 | Screw | Vis |
| 8 053 163 | Schraube | DIN 7985 - M 3x5 | Screw | Vis |
| 8 053 164 | Schraube | DIN 7985 - M 3x6 | Screw | Vis |
| 8 053 166 | Schraube | DIN 7985 - M 3x10 | Screw | Vis |
| 8 053 169 | Schraube | DIN 7985 - M 3x16 | Screw | Vis |
| 8 061 036 | Schraube | DIN 7981 - B 4,8x32 | Screw | Vis |
| 8 061 204 | Schraube | DIN 7981 - B 2,2x13 | Screw | Vis |
| 8 061 207 | Schraube | DIN 7981 - B 2,9x9,5 | Screw | Vis |
| 8 061 208 | Schraube | DIN 7981 - B 2,9x13 | Screw | Vis |
| 8 061 614 | Schraube | DIN 7981 - B 3,5x19 | Screw | Vis |
| 8 063 151 | Schraube | DIN 7516 - AM 3x6 | Screw | Vis |

| | | | | |
|-----------|----------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| 8 063 152 | Schraube | DIN 7516 - AM 3x8 | Screw | Vis |
| 8 501 057 | Scheibe | DIN 125 - A3,2 | Washer | Rondelle |
| 8 505 038 | U-Scheibe | DIN 433 - 3,2 | Washer | Rondelle |
| 8 507 005 | S-Scheibe | DIN 6799 - 2,3 | Clip washer | Clip de sécurité |
| 8 507 006 | S-Scheibe | DIN 6799 - 3,2 | Clip washer | Clip de sécurité |
| 8 508 127 | U-Scheibe | DIN 9021 - B 3,2 | Washer | Rondelle |
| 8 508 129 | U-Scheibe | DIN 9021 - B 4,3 | Washer | Rondelle |
| 8 599 008 | Sperrscheibe 4 | | Arresting washer | Rondelle de vérouillage |
| 8 599 010 | Sperrscheibe 6 | | Arresting washer | Rondelle de vérouillage |
| 8 604 026 | 4-K-Mutter | DIN 562 M3 | Square nut | Ecrou |
| 8 605 113 | 6-K-Mutter | DIN 934 - M5 | Hex nut | Ecrou |
| 8 710 290 | Kerbstift | DIN 1474 - 3x20 | Pin | Clavette |

9 876 100 Tonarm TP 16 MkIII

| | |
|-----------|---------------------------|
| 4 227 019 | Perman. Magnet |
| 4 240 024 | Massekabel |
| 4 250 014 | Kugel D 2.381 |
| 4 251 012 | Miniatur Wälzlager |
| 4 321 039 | DR-Feder DM 2.0/11.0/DO.3 |
| 6 843 160 | Abdeckkappe |
| 6 872 005 | Lagerhalter |
| 6 872 006 | Horizontalachse |
| 6 872 010 | Einschraubbolzen |
| 6 872 014 | Halterung |
| 6 872 020 | Klemmhülse |
| 6 872 022 | Rahmen |
| 6 872 025 | Vertikalachse |
| 6 872 028 | Lagerschraube |
| 6 872 031 | Lagerplatte |
| 6 872 032 | Buchse |
| 6 872 035 | Abdeckkappe |
| 6 872 038 | Gleitbuchse |
| 6 872 046 | Buchse |
| 6 872 052 | Wählscheibe |
| 6 872 053 | Zeiger |
| 6 872 054 | Deckscheibe |
| 6 872 057 | Zylinderstift |
| 6 872 058 | Magnethalter |
| 6 876 000 | Tonarmrohr |
| 6 876 001 | Führung |
| 6 876 002 | Gegengewicht |
| 6 876 003 | Stellschraube |
| 6 876 004 | Kupplungsbuchse |
| 6 876 005 | Federhülse |
| 6 876 006 | Kardanring |
| 6 876 041 | Überwurfmutter |
| 6 880 008 | Griff |
| 6 880 012 | Distanzplättchen |
| 6 880 077 | Isolierplättchen |
| 7 830 205 | Führung kpl. |
| 7 872 017 | Magnethalter |
| 7 872 022 | Lagerhülse mont. |
| 7 872 025 | Lagerschraube kpl. |
| 7 872 029 | Schiebebuchse kpl. |
| 7 872 032 | Abdeckkappe kpl. |
| 7 872 033 | Einstellschraube kpl. |
| 7 872 043 | Auflagedruckfeder kpl. |
| 7 872 063 | Magnethalter kpl. |
| 7 876 001 | Kontaktbuchse kpl. |
| 7 876 003 | Halterung kpl. |
| 7 876 005 | Lagerschraube kpl. |
| 7 876 100 | Tonarmrohr kpl. |
| 7 881 000 | Tonkopfrohr kpl. |
| 8 008 039 | Schraube M 2 x 5 /84 |
| 8 008 041 | Schraube M 2 x 8 /84 |
| 8 044 404 | Schraube B 2,2 x 13 /7971 |
| 8 044 407 | Schraube B 2,9 x 9,5/7971 |
| 8 046 002 | Stift AM 3 x 5 /916 STPH |
| 8 047 005 | Stift M 4 x 5 /913 STPH |
| 8 061 202 | Schraube B 2,2 x 6,5/798 |
| 8 061 204 | Schraube B 2,2 x 13 /798 |
| 6 880 019 | Einstelllehre TP 63 |

Tone arm TP 16 MkIII

| | |
|--|---------------------------|
| | Dowel magnet |
| | Ground lead |
| | Ball (dia. 2.381) |
| | Min. roller bearing |
| | Pressure spring |
| | Collar cover |
| | Bearing holder |
| | Horizontal shaft |
| | Screw-in bolt |
| | Holding frame |
| | Clamping sleeve |
| | Frame |
| | Vertical shaft |
| | Bearing screw |
| | Bearing plate |
| | Ring |
| | Cover |
| | Weight bushing |
| | Damping sleeve |
| | Dial |
| | Pointer |
| | Dial face |
| | Cylindrical pin |
| | Magnet holder |
| | Tone arm tube |
| | Guide bushing |
| | Counter weight |
| | Fixing screw |
| | Coupling bushing |
| | Spring sleeve |
| | Gimbal |
| | Knurled nut |
| | Handle |
| | Guide spacer |
| | Insulating spacer |
| | Mounting collar |
| | Magnet holding assembly |
| | Bearing sleeve |
| | Bearing screw assembly |
| | Advance sleeve |
| | Cap assembly |
| | Adjustment screw |
| | Stylus-force spring assy. |
| | Magnet assembly |
| | Female connector assembly |
| | Holding assembly |
| | Bearing screw assembly |
| | Tone arm tube assembly |
| | Pickup tube ass'y |
| | Screw |
| | Screw |
| | Screw |
| | Screw |
| | Threaded pin |
| | Threaded pin |
| | Screw |
| | Screw |
| | Mounting gauge |

Bras de lecture TP 16 MkIII

| | |
|--|------------------------------|
| | Aimant permanent |
| | Câble de masse |
| | Bille D. 2.381 |
| | Palier à roulement miniature |
| | Ressort |
| | Coiffe |
| | Support du palier |
| | Axe horizontal |
| | Boulon |
| | Support |
| | Douille de serrage |
| | Cadre |
| | Axe vertical |
| | Vis du palier |
| | Support de palier |
| | Manchon |
| | Coiffe |
| | Manchon coulissant |
| | Manchon |
| | Roue moletée, graduée |
| | Repère |
| | Plaquette de recouvrement |
| | Goupille cylindrique |
| | Support de l'aimant |
| | Bras tubulaire |
| | Manchon |
| | Contre-poids |
| | Vis de fixation |
| | Manchon d'accouplement |
| | Manchon du ressort |
| | Anneau cardan |
| | Collier de serrage |
| | Oreille |
| | Plaquette d'espacement |
| | Plaquette isolante |
| | Embase compl. |
| | Support de l'aimant compl. |
| | Manchon du palier, monté |
| | Vis palier compl. |
| | Manchon coulissant compl. |
| | Coiffe compl. |
| | Vis de réglage, compl. |
| | Ressort de réglage |
| | Support de l'aimant compl. |
| | Fiche de connexion |
| | Support compl. |
| | Vis-palier compl. |
| | Bras lecteur, compl. |
| | Porte cellule compl. |
| | Vis |
| | Vis |
| | Vis |
| | Vis |
| | Goupille |
| | Goupille |
| | Vis |
| | Vis |
| | Jauge de montage |

| 9 785 000 Tonarm TP11 MkII | | Tone arm TP11 MkII | Bras de lecture TP11 MkII |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 4 240 024 | Massekabel | Ground lead | Câble de masse |
| 6 872 005 | Lagerhalter | Bearing holder | Support du palier |
| 6 872 006 | Horizontalachse | Horizontal shaft | Axe horizontale |
| 6 872 022 | Rahmen | Frame | Cadre |
| 6 872 025 | Vertikalachse | Vertical shaft | Axe vertical |
| 6 872 057 | Zylinderstift | Cylindrical pin | Goupille cylindrique |
| 6 874 007 | Einschraubbolzen | Screw-in bolt | Boulon |
| 6 874 008 | Lagerschraube | Bearing screw | Vis du palier |
| 6 874 011 | Zusatzgewicht | Add. anti-skating weight | Poids antiskating add. |
| 6 874 018 | Abdeckkappe | Collar cover | Coiffe |
| 6 875 000 | Tonarmrohr | Tone arm tube | Bras tubulaire |
| 6 876 004 | Kupplungsbuchse | Coupling bushing | Manchon d'accouplement |
| 6 876 006 | Kardanring | Gimbal | Anneau cardan |
| 6 876 041 | Überwurfmutter | Knurled nut | Collier de serrage |
| 6 880 008 | Griff | Handle | Oreille |
| 6 880 012 | Distanzplättchen | Guide spacer | Plaquette d'espacement |
| 6 880 077 | Isolierplättchen | Insulating spacer | Plaquette isolante |
| 7 872 022 | Lagerhülse mont. | Bearing sleeve | Manchon du palier, monté |
| 7 872 032 | Abdeckkappe kpl. | Cap ass'y | Coiffe compl. |
| 7 874 006 | Halterung kpl. | Holding ass'y | Support compl. |
| 7 874 009 | Stütze kompl. | Antiskating lever | Levier antiskating |
| 7 874 010 | Stopmutter mont. | Retaining nut | Ecrou de maintien |
| 7 874 012 | Antiskatinggewicht | Antiskating weight | Poids antiskating |
| 7 875 000 | Tonarmrohr kpl. | Tone arm tube ass'y | Bras lecteur compl. |
| 7 875 001 | Gegengewicht mont. | Counter weight ass'y | Contre poids |
| 7 876 001 | Kontaktbuchse kpl. | Female connector ass'y | Fiche de connexion compl. |
| 7 881 000 | Tonkopfrohr kpl. | Pickup tube ass'y | Porte cellule compl. |
| 8 008 039 | Schraube M 2x5 DIN 84 | Screw | Vis |
| 8 061 202 | Schraube B 2,2x6,5 DIN 7981 | Screw | Vis |

Elektronik

Netzteil

Das Netzteil TD 147 benötigt eine Versorgungsspannung von 15 - 16 V~ bei einer Stromaufnahme von 135 mA. Der Stecker-Netztransformator liefert diese Werte.

Für die Versorgung der Integrierten Schaltungen Z 101, Z 102, des Relais RS 101 sowie des Haltemagneten HM wird die ungeregelte Spannung von 16 V entnommen [TP 1].

Die stabile Referenzspannung von 4,7 V [TP 6] für die Endabschaltung wird aus Z 101/2 sowie der Zenerdiode D 108 gewonnen.

Antrieb

Mit dem Schalter S 1 (33 STOP 45) schaltet man das Gerät ein und wählt gleichzeitig durch mechanische Betätigung der Riempengabel die Drehzahl.

Durch Überziehen des gleichen Betätigungsnapfes wird der Kontakt S 2 (START) geschlossen und das Relais RS 101 über Z 101/4 und T 101 aktiviert. Der Relaiskontakt rs schließt und der Niedervolt-Synchronmotor (M) läuft an. Der Kondensator C 101 ist der Phasenschieber, während die Kondensatoren C 1 und C 100 über den Kontakten S 1 und rs Entstörungszwecken dienen.

Siehe Bild 7.

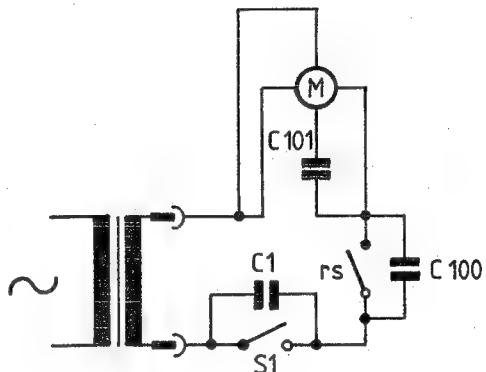
Endabschaltung

Im Abspielbereich der Platte ist durch eine Blende (7848018) der optische Weg zwischen der Leuchtdiode D 109 und der Photodiode D 105 unterbrochen.

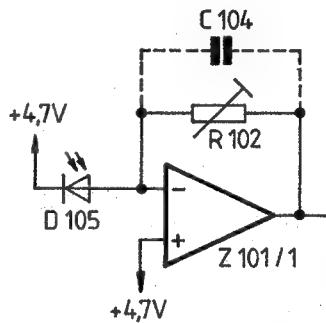
Erst in der Nähe der Endrille wird die Lichtschranke aktiv. Durch entsprechende Ausbildung der Blende ist ein schräges Fenster entstanden, welches mit etwa 30 mm Tonkopfweg durchfahren wird.

Der von der Photodiode D 105 kommende Strom, der sich langsam entsprechend der Rillensteigung der Platte ändert, wird in dem Strom-Spannungswandler Z 101/1 in eine Spannung umgewandelt (Bild 8).

Mit dem Trimmwiderstand R 102 wird die Toleranz der Photodiode D 105 ausgeglichen, der R 102 parallel liegende Kondensator C 104 gibt der Schaltung ein Tiefpassverhalten mit einer Eckfrequenz unterhalb 10 Hz. Die Kombination R 101 - C 103 über dem Eingang von Z 101/1 dient der Knackentstörung.



Bild/Figure 7



Bild/Figure 8

Electronic Components

Power Supply

The power supply of the TD 147 must be connected to an AC voltage supply producing 15 - 16 V~ at 135 mA. The AC mains adapter delivered with the unit meets these requirements.

The unstabilized 16 V voltage at TP 1 powers the integrated circuits Z 101 and Z 102, relay RS 101, and holding magnet HM.

The stabilized reference voltage of 4.7 V at TP 6, used for the auto-stop circuit, is produced by Z 101/2 and Zener diode D 108.

Drive Circuit

With switch S 1 (33 STOP 45) the unit is turned on, and the speed is selected through mechanical displacement of the belt fork.

By pressing the same operating knob against a loading spring, contact S 2 (START) is closed, and relay RS 101 is activated through Z 101/4 and T 101.

Relay contact rs closes, starting the low-voltage synchronous motor (M). C 101 is the phase-lead capacitor, while capacitors C 1 and C 100 suppress switching disturbances at contacts S 1 and rs. See figure 7.

Auto-Stop

During record play, the optical path between the light emitting diode D 109 and the photodiode D 105 is interrupted by a shutter (7 848 018). The path is first opened near the lead-out groove of the record. The shutter is constructed to provide a slanted window, which is passed during about 30 mm (1 1/4") of cartridge travel.

The current from photodiode D 105, changing gradually in correspondence with tone arm movement, is converted into a voltage by the current/voltage converter Z 101/1 (Figure 8). The resistive trimmer R 102 sets the operating point of photodiode D 105. Capacitor C 104, connected in parallel with R 102, provides the circuit with a low-pass characteristic with rolloff frequency below 10 Hz. R 101 and C 103 are connected across the input of Z 101/1 to suppress switching interference.

Électronique

Alimentation

Le circuit d'alimentation nécessite une tension d'alimentation de 15 - 16 V~ pour un ampérage de 135 mA. Le bloc transformateur enfichable fournit ces valeurs.

La tension non-stabilisée de 16 V (TP 1) sert à l'alimentation des circuits intégrés Z 101, Z 102, du relais RS 101 et aussi de l'aimant de maintien HM.

La tension de référence stabilisée de 4,7 V (TP 6) pour l'arrêt automatique est tirée de Z 101/2 et de la diode de Zener D 108.

Entraînement

Au moyen du commutateur S 1 (33 – STOP – 45), on met en marche l'appareil et sélectionne simultanément la vitesse de rotation, par commande mécanique de la fourchette guidant la courroie. En poussant à fond ce même bouton de commande, on ferme le contact S 2 (START) et on active le relais RS 101 à travers Z 101/4 et T 101.

Le contact du relais rs se ferme et le moteur synchrone à basse tension se met à tourner. Le condensateur C 101 assure le déphasage alors que les condensateurs C 1 et C 100 servent au déparasitage, par les contacts S 1 et rs. Figure 7.

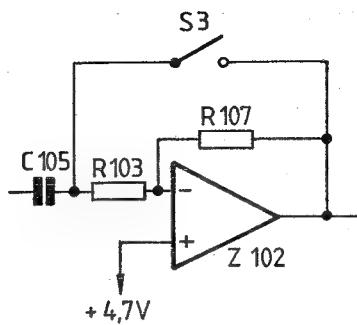
Arrêt automatique

La trajectoire optique entre la diode luminescente D 109 et la diode photo D 105 est barrée par un obturateur (7 848 018) sur toute la surface modulée du disque.

La barrière lumineuse ne devient active qu'au voisinage du sillon terminal, l'obturateur étant construit de manière à créer une fenêtre oblique qui est traversée sur une distance correspondant à un déplacement de 30 mm de la tête de lecture.

Le courant provenant de la diode photo D 105, lequel se modifie lentement en fonction de la pente du sillon du disque, est transformé en tension par le convertisseur Z 101/1 (figure 8). La tolérance de la diode photo est égalisée par la résistance réglable R 102, et le condensateur C 104 monté en parallèle avec R 102 confère au circuit un comportement de filtre passe – bas avec une limite de fréquence inférieure à 10 Hz. La combinaison R 101 – C 103 sur l'entrée de Z 101/1 supprime le claquement parasite.

Der Verstärker Z 102 wirkt durch die Beschaltung mit C 105, R 103 und R 107 als Differenzierer (Bild 9). Fährt die Abtastnadel in die Auslauffrille der Schallplatte, so wird die Ausgangsspannung von Z 101/1 schnell erhöht. Die Spannung am Ausgang des Differenzierers Z 102 steigt infolgedessen schnell auf einen Wert von nahezu 15 V an. Über D 106 und R 108 wird der Eingang der selbstthaltenen Triggerschaltung Z 101/4 angesteuert und am Ausgang fällt die Spannung von 15 V auf 1,5 V zurück. Der Transistor T 101 öffnet und das Relais RS 101 schaltet den Antriebsmotor ab. Der Haltemagnet der Hebe-Senk-Einrichtung fällt ebenfalls ab. Der Kontakt S 3 (LIFT) wird hierbei geschlossen und macht die Differenzierschaltung mit Z 102 unwirksam.

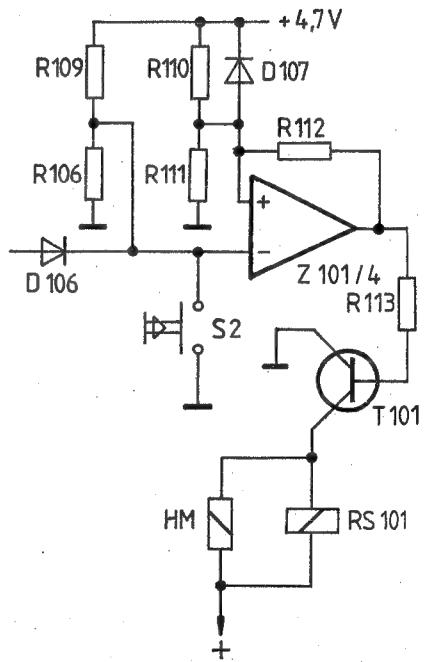


Bild/Figure 9

Soll der Antriebsmotor wieder gestartet werden, so wird durch Überziehen des Drehzahlwahlschalters der Tastkontakt S 2 (START) geschlossen und der Eingang 2 des Schwellwertschalters Z 101/4 an 0 V gelegt. Der Ausgang von Z 101/4 erhält 15 V, welche den Transistor T 101 durchschalten und somit zieht das Relais RS 101 an.

Der Transistor T 101 versorgt ebenfalls den Haltemagneten HM. Nach Absenken des Tonarms wird der Anker angelegt und gehalten.

Gleichzeitig öffnet der Kontakt S 3 (LIFT). Die Differenzierschaltung Z 102 wird wirksam und damit auch die Endabschaltung.



Bild/Figure 10

Z 102 is connected as a differentiating amplifier with C 105, R 103, and R 107 (Figure 9). When the stylus travels into the lead-out groove of the record, the output voltage of Z 101/1 rapidly rises. As a result, the voltage at the output of differentiator Z 102 quickly rises to a value close to 15 V. The input of the latching trigger circuit Z 101/4 is activated through D 106 and R 108, and the output voltage drops from 15 V to 1,5 V. Transistor T 101 is turned off, and relay RS 101 turns the drive motor off. The holding magnet of the lift mechanism is also released, closing contact S 3 (LIFT) to deactivate the differentiating circuit Z 102.

When the drive motor is to be restarted, the operating knob is pressed against the loading spring, closing contact S 2 (START) and connecting input 2 of the threshold switch Z 101/4 to 0 V. The output of Z 101/4 rises to 15 V, turning on transistor T 101 and thus pulling in relay RS 101.

Transistor T 101 also feeds the holding magnet HM. When the tone arm is lowered, the tongue is pulled in and held. At the same time, contact S 3 (LIFT) opens. The differentiation circuit Z 102 and thus the auto-stop circuit are activated.

L'amplificateur Z 102 relié à C 105, R 103 et R 107 fonctionne comme différentiateur (figure 9).

Lorsque la pointe de lecture atteint le sillon terminal du disque, la tension de sortie de Z 101/1 augmente rapidement. La tension à la sortie du différentiateur Z 102 monte en conséquence à une valeur proche de 15 V. À travers D 106 et R 108 l'entrée du circuit auto-déclencheur Z 101/4 est activée et la tension à la sortie retombe de 15 V à 1,5 V. Le transistor T 101 s'ouvre et le relais RS 101 provoque l'arrêt du moteur.

L'aimant de maintien du dispositif lève-bras se relâche simultanément. Par là le contact S 3 (LIFT) se ferme et rend inactif le circuit différentiateur avec Z 102.

Pour remettre en marche le moteur d'entraînement, il faut pousser à fond le bouton de commande, ce qui provoque la fermeture du contact S 2 (START) et la mise à 0 V de l'entrée 2 du commutateur à valeur seuil Z 101/4.

La sortie de Z 101/4 reçoit 15 V et relie le transistor T 101 ce qui provoque la tension du relais RS 101.

Le transistor T 101 alimente également l'aimant de maintien HM. Après abaissement du bras lecteur, l'induit est mis en place et maintenu en position.

Le contact S 3 (LIFT) s'ouvre simultanément. Le circuit différentiateur Z 102 devient actif et par là également l'arrêt automatique.

Abgleich

Befestigungsschraube an der Blende 7 848 018 lockern.

Bevor die Blende in der Lichtschranke einjustiert wird, ist folgende Einstellung notwendig:

1. Lichtschranke völlig abdecken, an TP 3 müssen 4,5 -4,9 V stehen, je nach Toleranz der Zenerdiode D 108.
2. Lichtschranke vollständig öffnen, mit dem Trimmwiderstand R 102 am Meßpunkt TP 3 0,5 V einstellen.

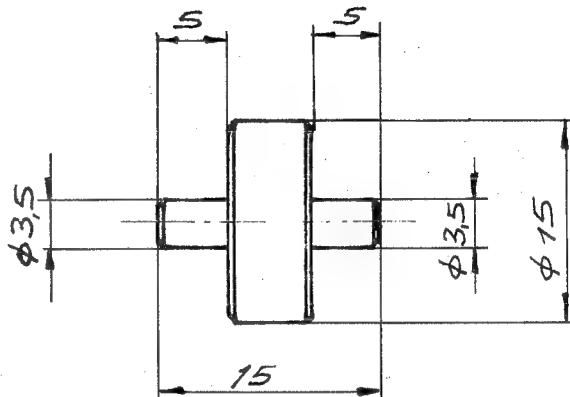
Zur Justage der Lichtschranken-Blende 7 848 018 den Tonarm in der Tonarmstütze 6 867 001 einrasten.

- Eine Einstell-Lehre nach Bild 11 (unter Bestell-Nr. 6 847 011 von THORENS erhältlich) in das Justageloch an der ausgestannten Ecke der Leiterplatte 7 848 015 einsetzen (Bild 12).
- Die Blende gegen die Lehre schwenken und auf Anschlag bringen.
- Die Stärke 5 mm des größeren Durchmessers bestimmt die Höhe und der obere Zapfen von 3,5 mm Ø den Winkel der Blendeneinstellung.
- Blende an der Tonarmachse festschrauben.
- Die Freigängigkeit der Blende im Lichtschrankenfenster kontrollieren.

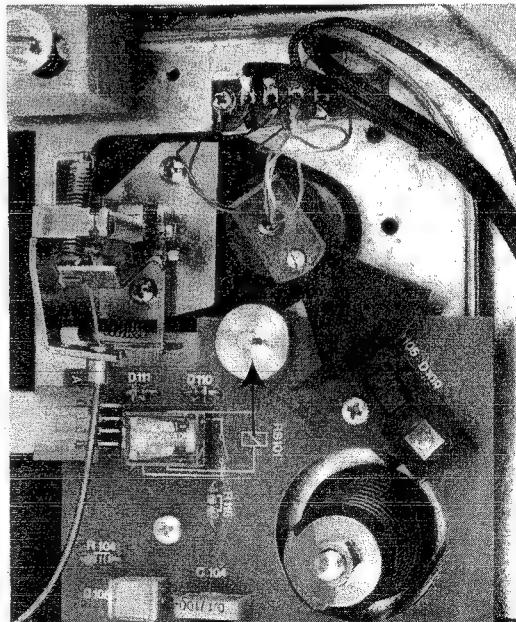
Steht die Einstell-Lehre 6 847 011 nicht zur Verfügung, so kann man folgende Behelfsmethode anwenden:

- Einen Bohrer von 3,5 mm Ø mit dem Schaft in das Justierloch der Leiterplatte stecken, möglichst senkrecht zur Leiterplatte.
- Blende gegen den Bohrer schwenken und auf Anschlag bringen.
- Höhe und Freigängigkeit der Blende in der Lichtschranke kontrollieren.
- Blende an der Tonarmachse festschrauben.

Zur Kontrolle der richtigen Justage den Tonarm nach innen zur Plattentellermitte führen. Die Spannung an Meßpunkt TP 3 muß dabei von 4,7 V auf < 1 V absinken.



Bild/Figure 11



Bild/Figure 12

Auto Stop Adjustment

Loosen the screw securing the shutter (7 848 018) to the tone arm shaft. The following preliminary procedures must be carried out before adjusting the shutter within the optical path.

1. Interrupt the optical path between the diodes with the shutter. The voltage at TP 3 should lie between 4.5 V and 4.9 V, depending on the tolerance of Zener diode D 108.
2. Open the optical path completely, and adjust trimmer R 102 for a voltage of 0.5 V at TP 3.

Secure the tone arm in the tone arm rest (6 867 001) to adjust shutter 7 848 018.

- Place the adjustment gauge shown in Figure 11 (available from THORENS under order no. 6 847 011) into the alignment hole at the cut-out corner of printed circuit board 7 848 015 (figure 12).
- Rotate the shutter to touch the gauge.
- The thickness (5 mm) of the section determines the height, the upper section (3.5 mm in diameter) determines the angle of a correctly adjusted shutter.
- Secure the shutter on the tone arm shaft with the screw.
- Check to see that the shutter moves freely in the window area.

If the adjustment gauge (6 847 011) is not available, the following procedure may be employed:

- Place the shaft end of a drill bit 3.5 mm in diameter into the alignment hole in the printed circuit board. The bit should be positioned perpendicular to the board.
- Rotate the shutter to touch the drill bit.
- Check the height and free movement of the shutter in the window area.
- Secure the shutter on the tone arm shaft with the screw.

To verify the correct adjustment, move the tone arm toward the center of the platter. The voltage at test point TP 3 must thereby drop from 4.7 V to < 1 V.

Réglages

Dévisser la vis de fixation de l'obturateur (7 848 018). Avant de procéder à l'ajustage de l'obturateur dans la trajectoire optique, il convient de procéder aux réglages suivants:

1. Couvrir entièrement la trajectoire optique; au point de mesure TP 3 on doit obtenir 4,5 à 4,9 V selon les tolérances de la diode de Zener D 108,
2. Libérer entièrement la trajectoire optique et régler la résistance variable R 102 à 0,5 V au point de mesure TP 3.

Pour procéder au réglage de l'obturateur 7 848 018 il faut fixer le bras lecteur dans son support 6 867 001.

- Introduire la jauge de réglage (figure 11, disponible chez THORENS sous la référence No. 7 847 011) dans le trou de réglage à l'angle découpé du circuit imprimé 7 848 015 (figure 12).
- Faire tourner l'obturateur vers la jauge jusqu'à la toucher.
- L'épaisseur de 5 mm du plus grand diamètre détermine la hauteur et la partie supérieure de 3,5 mm Ø l'angle du réglage de l'obturateur.
- Visser à fond l'obturateur sur l'axe du bras lecteur.
- Vérifier la liberté de mouvement de l'obturateur dans la fenêtre de la trajectoire optique.

Si l'on ne dispose pas de la jauge de réglage 6 847 011, il est possible d'utiliser la méthode de secours suivante:

- Introduire une mèche de perçage de 3,5 mm Ø dans le trou de réglage du circuit imprimé, verticalement par rapport à ce dernier.
- Faire tourner l'obturateur vers la mèche jusqu'à la toucher.
- Vérifier la hauteur et la liberté de l'obturateur dans la fenêtre de la trajectoire optique.
- Visser à fond l'obturateur sur l'axe du bras lecteur.

Pour contrôler la justesse du réglage, amener le bras lecteur en direction de l'axe du plateau. La tension au point de mesure TP 3 doit baisser de 4,7 V à < 1 V durant ce déplacement.

Meßwerte
Measurement Values
Valeurs de mesure

| | | |
|---------------------|--------|--------|
| Netzadapter | 220 V | 50 Hz |
| AC Mains adapter | (117 V | 60 Hz) |
| Bloc transformateur | | |

| | |
|-----------------|---------------|
| Motor läuft | Motor aus |
| Motor running | Motor off |
| Moteur tournant | Moteur arrêté |

| | | |
|--------------------|-------|-------|
| Sekundärspannung | 15 V~ | 17 V~ |
| Secondary voltage | | |
| Voltage secondaire | | |

| | | |
|---------------------------|---------|--------|
| Stromaufnahme des Gerätes | 135 mA~ | 17 mA~ |
| Current consumption | | |
| Consommation de courant | | |

| | | |
|-----------------|-------|-------|
| TP 1 | 16 V | 21 V |
| TP 2 | 0 V | 0 V |
| Z 101/4 PIN 1 | 15 V | 0,6 V |
| PIN 3 | 5 V | 1,5 V |
| T 101 Collector | 0,2 V | 21 V |

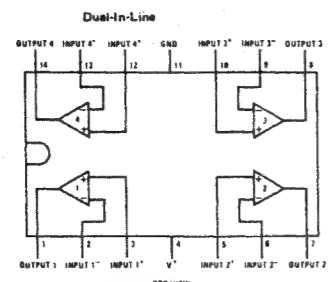
| | | | |
|------------|---|-------|--|
| TP 3 4,5 V | Tonarm in Stütze Tone arm in tone arm rest Bras lecteur dans le support | 1,7 V | Nadelspitze 48 mm von Plattenmitte Stylus tip 48 mm from the center La pointe de lecture se repose 48 mm du centre |
|------------|---|-------|--|

| | | |
|-------------------------------|---|-----------------|
| Während des Abspielens | Tonarm in der Auslauftrille | S 2 geschlossen |
| During record play | Stylus tin in lead-out groove | S 2 closed |
| Durant l'audition d'un disque | Pointe de lecture dans le sillon terminal | S 2 fermé |

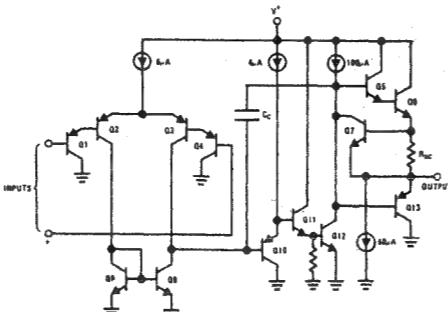
| | | | | |
|------|--------|------------------------------|---------------------|-----|
| TP 4 | 4,5 V | Impuls Pulse Impulsion | $\leq 15 \text{ V}$ | |
| TP 5 | 4,25 V | | > 10 V | 0 V |

| | | |
|------|-------------|---|
| TP 6 | 4,4 – 4,9 V | je nach Toleranz der Zenerdiode D 108 depending on the tolerance of Zener diode D 108 selon les tolerances de la diode de Zener D 108 |
|------|-------------|---|

connection diagram



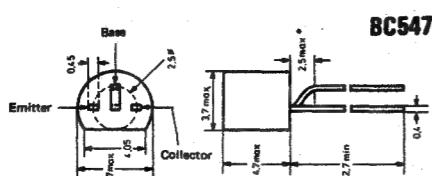
schematic diagram (Each Amplifier)



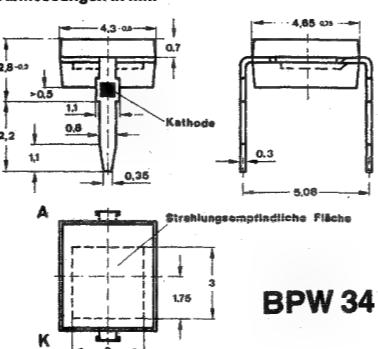
P SUFFIX
PLASTIC PACKAGE
CASE 626
(MC34001, MC34002 only)

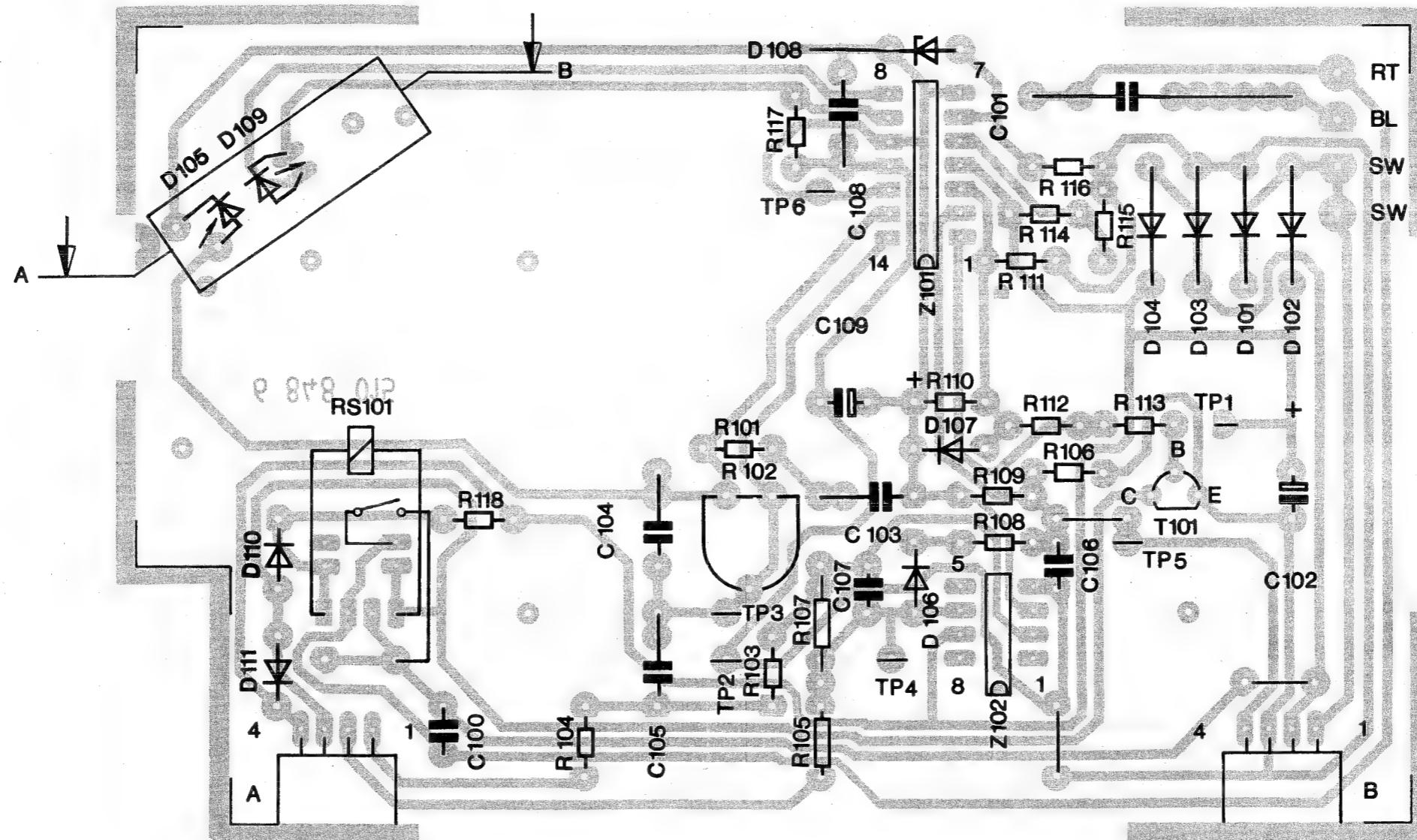


mechanical data

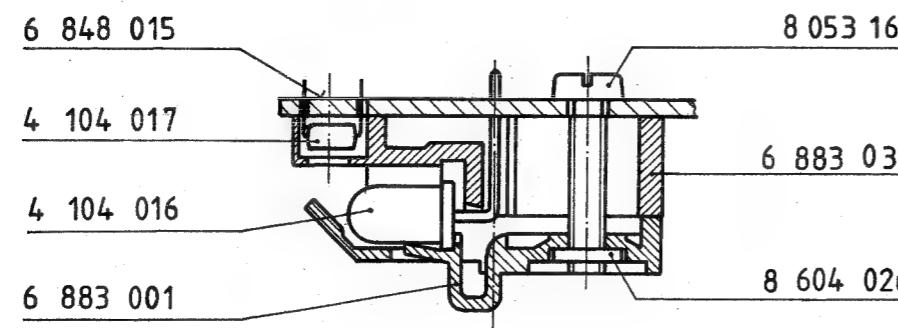


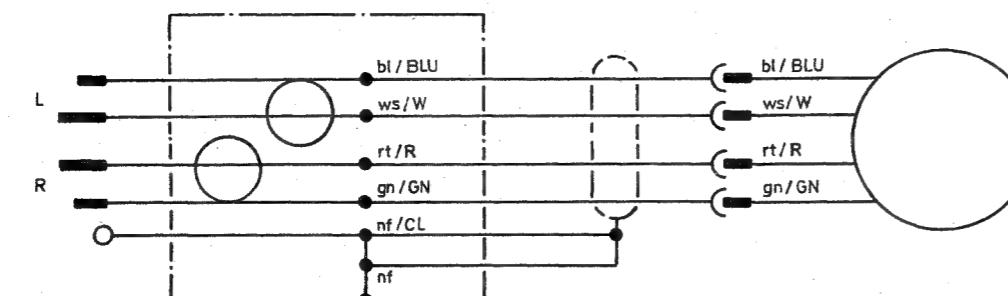
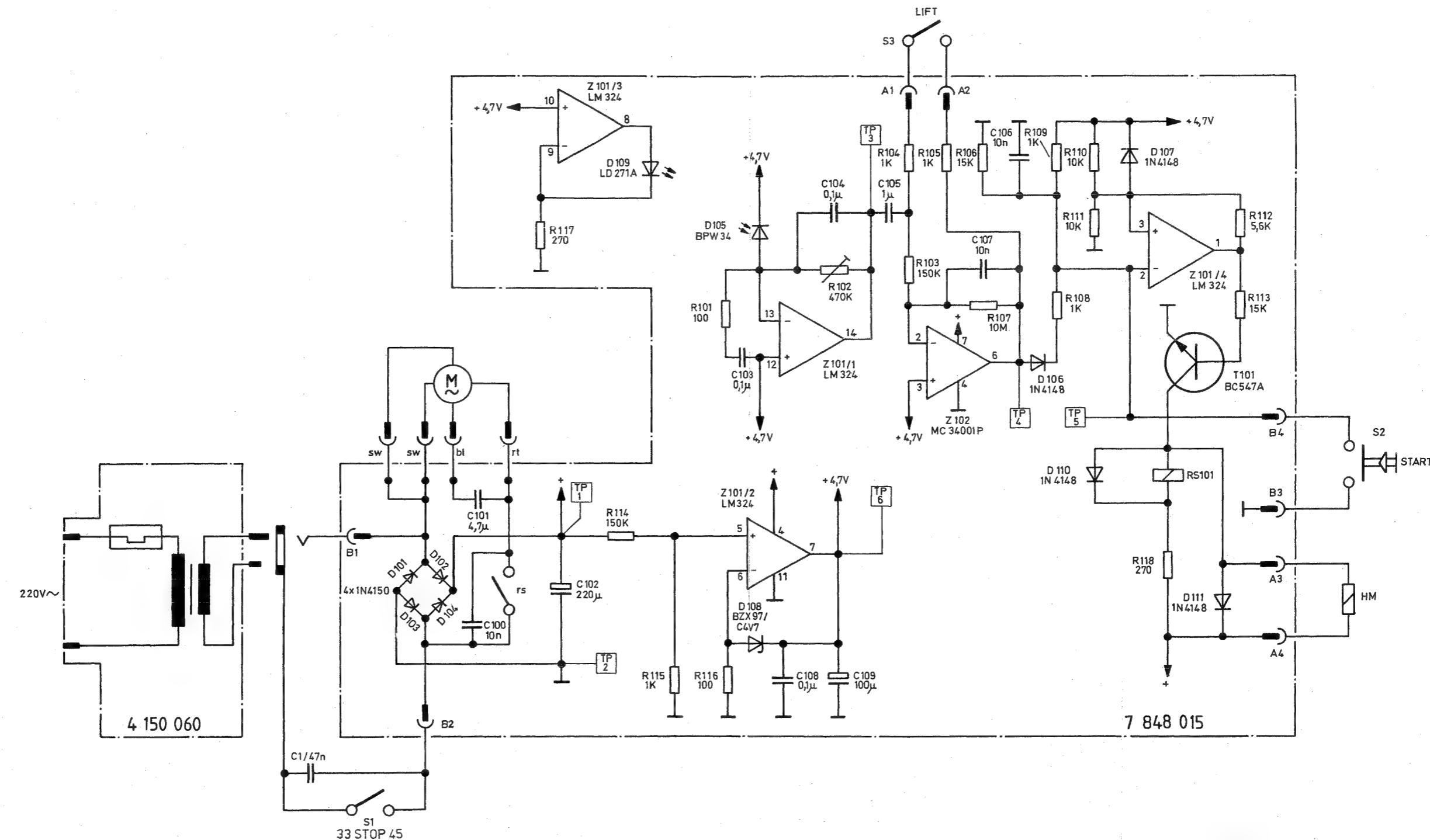
Abmessungen in mm





Teilschnitt A-B

TD 146
TD 147



TD 146 / TD 147

| Ersatzteilliste Elektronik | Spare Parts List Electronics | Pièce de rechange Électronique | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------|------------|-----------|--|
| Si-Diode | Silicon diode | Diode silicone | 1 N 4148 | | 4 101 230 | | |
| Si-Diode | Silicon diode | Diode silicone | 1 N 4150 | | 4 101 415 | | |
| Zener-Diode | Zener diode | Diode de zener | BZX 55 C 4V7; BZX 97 C 4V7 | | 4 101 328 | | |
| Transistor | Transistor | Transistor | BC 547 A | | 4 101 324 | | |
| IC | IC | Cl | LM 324 | | 4 101 446 | | |
| IC | IC | Cl | MC 34001 P | | 4 101 551 | | |
| Leuchtdiode | LED | Diode luminescente | LD 271 A | | 4 104 016 | | |
| Photodiode | Photo diode | Diode photo | BPW 34 | | 4 104 017 | | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 100 Ω | 5% | 0,3 W | 4 110 234 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 270 Ω | 5% | 0,3 W | 4 110 245 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 1 kΩ | 5% | 0,3 W | 4 112 139 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 5,6 kΩ | 5% | 0,3 W | 4 112 163 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 10 kΩ | 5% | 0,3 W | 4 112 170 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 15 kΩ | 5% | 0,3 W | 4 112 180 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 150 kΩ | 5% | 0,3 W | 4 112 212 | |
| KS-Wid. | Carbon resistor | Rés. au charbon | 10 MΩ | 5% | 0,3 W | 4 114 026 | |
| Trimmpot. | Trimmer | Pot. de réglage | 470 kΩ | | 0,05 W lin | 4 121 352 | |
| Ke-Kond. | Cer. capacitor | Condensateur ceram. | 10000 pF | | 40 V | 4 130 163 | |
| Ke-Kond. | Cer. capacitor | Condensateur ceram. | 47000 pF | | 30 V | 4 130 246 | |
| KF-Kond. | Foil capacitor | Cond. à feuilles | 0,1 µF | 20% | 100 V | 4 132 504 | |
| KF-Kond. | Foil capacitor | Cond. à feuilles | 1 µF | 5% | 100 V | 4 132 559 | |
| KF-Kond. | Foil capacitor | Cond. à feuilles | 4,7 µF | 10% | 100 V | 4 132 588 | |
| AL-Elko | El. capacitor | Cond. électrolytique | 100 µF | | 25 V | 4 133 411 | |
| AI-Elko | El. capacitor | Cond. électrolytique | 220 µF | | 25 V | 4 133 389 | |
| IC-Stecksocket | IC-socket | Douille pour Cl | 8-Pol | | 4 103 052 | | |
| IC-Stecksocket | IC-socket | Douille pour Cl | 14-Pol | | 4 103 053 | | |
| Steckernetzgerät | AC-mains adapter | Bloc transf. enfichable | 220V 50Hz | 16V~ 160mA | 4 150 060 | | |
| Steckernetzgerät | AC-mains adapter | Bloc transf. enfichable | 117V 60Hz | 16V~ 160mA | 4 150 077 | | |
| Steckerleiste, SW | Barrier strip, BLACK | Barrette de conn. NOIR | 4-POL | | 4 203 261 | | |
| Steckerleiste, RT | Barrier strip, RED | Barrette de conn. ROUGE | 4-POL | | 4 203 305 | | |
| Kontakt | Contact | Contact | | | 4 204 171 | | |
| Relais | Relay | Relais | | | 12 V | 4 220 074 | |
| Leiterplatte | Printed board | Circuit imprimé | | | | 6 848 015 | |
| Sensorspiegel | Sensory mirror | Miroir du détecteur | | | | 6 883 001 | |
| Sensorblende | Sensory mask | Masque du détecteur | | | | 6 883 036 | |

THORENS

Service

THORENS

Service



Schweiz:

THORENS-FRANZ AG, Hardstrasse 41, CH-5430 Wettingen
Telefon 056/262861, Telex 53682

Deutschland:

THORENS/Gerätewerk Lahr GmbH, D-7630 Lahr, Postfach 1560
Telefon 07821/7025, Telex 0754946